Aus dem Hygienischen Institut in Tübingen.

Die Säuglingssterblichkeit

während der letzten Jahre mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Tübingen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium von

Professor Dr. **K. Wolf,**

Vorstand des Hygienischen Instituts

der

Medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Otto Veil

aus Tübingen.

BORSDORF-LEIPZIG.
Druck von W. Hoppe.
1911.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen.

Referent: Prof. Dr. K. Wolf.

Mai 1911.

Aus dem Hygienischen Institut in Tübingen.

Die Säuglingssterblichkeit

während der letzten Jahre mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Tübingen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium von

Professor Dr. **K. Wolf,**

Vorstand des Hygienischen Instituts

der

Medizinischen Fakultät in Tübingen

vorgelegt von

Otto Veil

aus Tübingen.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

BORSDORF-LEIPZIG.
Druck von W. Hoppe.
1911.

Meinen lieben Eltern.

Als Beweis für den grossen Nutzen, den die Hygiene dem Menschen gebracht hat, ist in allererster Linie die Herabsetzung der Gesamtsterblichkeit anzusehen. Betrachten wir die Sterbeziffer der verschiedenen Länder, oder auch der grösseren Städte Europas, überall tritt uns dasselbe Bild entgegen: sehr hohe Sterblichkeit in den früheren Jahrzehnten, starke Abnahme seit etwa 30 Jahren. In Deutschland z. B. starben im Durchschnitt der Jahre 1866—1870: 27,7, 1871—75: 28,2 auf 1000 Lebende. In einzelnen Jahren, wie z. B. im Cholerajahr 1866 und im Pockenjahr 1872 stieg die Sterblichkeit auf über 40‰. Im Durchschnitt der Jahre 1901—05 starben hingegen nur noch 19,9‰, im Durchschnitt der Jahre 1899—1908: 19,7‰. Die Gesamtsterblichkeit ist ungefähr um 10‰ gesunken.

Trotz dieses erheblichen Rückganges sind die Sterbeziffern Deutschlands noch immer sehr hoch. Einige europäische Staaten weisen zwar höhere Zahlen auf (Russland 31,0, Ungarn und Spanien je 26,0, Rumänien 25,9, Österreich 24,2, Serbien 23,0, Bulgarien 22, 9, Italien 21,9, Portugal und Frankreich je 20,0) andere aber bedeutend geringere (Dänemark, Schweden, Norwegen der Reihe nach 15,0—15,6—14,6; England, Schottland und Irland 16,1—16,9—17,8; Niederlande, Belgien und Schweiz 16,0—17,2—17,5).

Es ist unstreitig, dass Deutschland in der Bekämpfung der Infektionskrankheiten an der Spitze aller europäischen Staaten marschiert. Von ihm sind die Massnahmen zur Bekämpfung der grossen Volksseuchen ausgegangen. Das Jahr 1892—93 hat den Beweis dafür geliefert, wie wirksam diese Massregeln sind; denn die Cholera, die damals in Hamburg sich weit ausgebreitet hatte, wurde verhindert an dem

Übergreifen auf das übrige Deutsche Reich, Die endemischen Krankheiten Diphtherie, Typhus und auch Tuberkulose sind stark zurückgegangen. Auch die Lehren der persönlichen Hygiene sind in viele Kreise der Bevölkerung gedrungen und werden befolgt, so dass die Gesundheitsschädigungen, die jeder einzelne vermeiden kann, ebenfalls abgenommen haben. Trotzdem marschiert Deutschland nicht an der Spitze, wenn man die verschiedenen Staaten nach ihrer Gesamtsterblichkeit aufzählt.

Der Grund dieser Tatsache wird sofort klar, wenn man die Todesfälle nach Altersklassen ordnet und mit den in gleicher Weise gewonnenen Zahlen der europäischen Staaten vergleicht.

Im Deutschen Reiche starben jährlich im Durchschnitt der Jahre 1901—04: 1 157 767 Personen; darunter waren Kinder im ersten Lebensjahr 398 333. Mehr als der dritte Teil aller Sterbefälle (344,1‰) betrifft demnach Kinder im ersten Lebensjahr. Auf je 100 Lebendgeborene berechnet starben in den Jahren 1901—04: 20,7—18,3—20,4—19,6 — im Durchschnitt demnach jährlich 19,7% der Lebendgeborenen.

Von den europäischen Staaten ist die Säuglingssterblichkeit nur in Russland (27%) und in Österreich (25%) höher als in Deutschland; alle übrigen Staaten weisen viel geringere Zahlen auf. Es starben nämlich im Durchschnitt der Jahre 1901—05 jährlich in Italien 16,74%, in Bulgarien 14,55, Dänemark 11,93 und Schweden zwischen 8—9%, in Frankreich 1903: 13,7, den Niederlanden 1904: 13,7, in England 1904: 14,6 und Norwegen 1903: 7,9% der Lebendgeborenen.

Diese Tatsache, wonach erhebliche Mengen kostbaren Menschenlebens unmittelbar nach dem Entstehen sofort wieder zu Grunde gehen, ist für die sozialen Verhältnisse Deutschlands sehr unerfreulich. Sie hat die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit seit Anfang der 90 er Jahre auf sich gezogen. Das Beispiel unserer Nachbarn, die ungefähr unter denselben Bedingungen leben, wie wir, zeigt, dass nicht notwendigerweise so viele Säuglinge sterben müssen, es könnten viel mehr Säuglinge in das zweite Lebensjahr hinüberge-

führt werden. Behörden und Vereine befassen sich deshalb mit der Frage der hohen Säuglingssterblichkeit, indem sie ihre Ursachen aufzudecken und Mittel zur Verhütung der grossen Sterblichkeit aufzufinden suchen. Es sind nicht nur Erwägungen der Humanität, die uns zwingen, diesen Kampf aufzunehmen; wichtiger erscheint, dass die Stellung der Deutschen unter den Völkern in erster Linie von der Kopfzahl abhängt. Vor 100 Jahren waren 27% der europäischen Bevölkerung Franzosen; Frankreich war mit 27 Millionen Einwohnern das stärkste Volk Europas. Jetzt zählt es 39 Millionen, die nur noch 12% der europäischen Bevölkerung ausmachen. Es ist von der ersten auf die fünfte Stelle gerückt. Die Bevölkerung Deutschlands hat sich zwar von 25 Millionen im Jahr 1816 auf 60½ Millionen bis zum Jahr 1905 vermehrt; die deutschredende Bevölkerung ist aber im Vergleich zur englischredenden nicht in gleichem Masse gewachsen. Nach Dernburg gab es 1850 9 Millionen englisch und 20 Millionen deutsch Redende, jetzt gibt es 135 Millionen englisch und nur 75 Millionen deutsch Redende.

Wir haben alle Ursache, schon um der Bedeutung der Deutschen als Volk willen darnach zu trachten, möglichst viele Neugeborene am Leben zu erhalten.

Wenn man den Ursachen der hohen Säuglingssterblichkeit nachgeht, so findet man örtliche Verschidenheiten. Ebenso wie die Säuglingssterblichkeit in den einzelnen europäischen Staaten sehr verschieden hoch ist, ebenso finden sich Unterschiede in den verschiedenen Bundesstaaten und innerhalb dieser wieder in den verschiedenen Bezirken, ja innerhalb ein- und derselben Stadt sind die verschiedenen Viertel verschieden hoch an der Säuglingssterblichkeit beteiligt. Es handelt sich dabei um feststehende Verhältnisse. Die Beobachtung vieler Jahre hat ergeben, dass jahraus jahrein dieselben Bezirke mit hoher, andere mit niedriger Säuglingssterblichkeit verzeichnet sind. Hoch ist sie z. B. in Sachsen-Altenburg, Reuss, im rechtsrheinischen Bayern, im Königreich Sachsen, Württemberg und Schlesien, niedrig in Hessen-Nassau, Westfalen, Hannover, in Schaumburg-Lippe und Meiningen. In den

Städten sehen wir, dass in den äusseren, namentlich Villenvierteln die Säuglinge weit besser gedeihen, als in den Vierteln, in denen geschlossene Bauweise vorherrscht.

Es finden sich weiter zeitliche Verschiedenheiten. Nicht zu allen Jahreszeiten ist die Säuglingssterblichkeit gleich gross. Es häufen sich vielmehr in einzelnen Monaten die Sterbefälle, während sie in anderen an Zahl geringer sind. Man beobachtet vor allem starke Anhäufung der Todesfälle in den Sommer-, zurückgehen in den Wintermonaten. In einzelnen Gegenden sind ausser diesen Sommergipfeln Frühjahrsgipfel zu bemerken.

Diese örtlichen und zeitlichen Verschiedenheiten in der Säuglingssterblichkeit haben zu mannigfachen Erklärungen der Todesursachen geführt.

Die Schädigungen, die in der örtlichen Verschiedenheit der Höhe der Säuglingssterblichkeit zum Ausdruck kommen, sind hauptsächlich dreifacher Art: 1) Höhe der Geburtenzahl; 2) Arbeit der Mutter ausser dem Hause; 3) mangelnder Wohlstand der Eltern.

Die Höhe der Säuglingssterblichkeit eines Bezirkes deckt sich vielfach mit der Anzahl seiner Geburten. Die meisten Geburten in Europa weist Russland auf: etwa 40‰ der Einwohnerzahl, hier trifft man auch die grösste Säuglingssterblichkeit! Dasselbe Bild zeigen die verschiedenen Bezirke Deutschlands. Alle vorhin aufgezählten Bezirke, in denen die Säuglingssterblichkeit hoch ist, zeichnen sich auch durch hohe Geburtenzahlen aus. Die Erklärung hierfür liegt nahe: wo viele Kinder geboren werden, wird das einzelne weniger sorgsam gepflegt; die Eltern achten es gering, wenn eines aus der zahlreichen Kinderschar stirbt; oftmals kommt ein solcher Todesfall nicht einmal unerwünscht. Sterbefälle von Säuglingen häufen sich vor allem in kinderreichen Familien. Es ist nachgewiesen, dass in diesen die später geborenen weniger Aussicht haben am Leben zu bleiben, als die früher geborenen. In geburtenarmen Gebieten gilt das junge Menschenleben als kostbares Gut. Man

geht sorgsam damit um und pflegt es gut. Es sterben deshalb in diesen Bezirken weniger Säuglinge.

Ist die Mutter des Neugeborenen ausser dem Hause als Arbeiterin tätig, dann muss sie die Pflege desselben anderen überlassen. Solche Pflege wird aber niemals der der Mutter gleichkommen. In Industriegebieten, in denen viel verheiratete Frauen als Fabrikarbeiterinnen beschäftigt werden, ist die Säuglingssterblichkeit bedeutend höher, als in anderen Gebieten, in denen Hausindustrie vorwiegt.

Welchen Einfluss die Wohlhabenheit der Eltern auf das Wohlergehen des Säuglings hat, wird dann besonders deutlich, wenn man, wie dies vielfach geschehen ist, die Familien einer Stadt oder eines bestimmten Gebietes z. B. in 4 Klassen einteilt: Reiche, Mittelstand, Arme und Notleidende. Nur sehr selten sterben Säuglinge der ersten Wohlhabenheitsklasse; gering ist die Sterblichkeit beim Mittelstand. Von 100 in einer Stadt gestorbenen Säuglingen gehören etwa 30—40 den Armen an und 50—60 zu der Klasse der Notleidenden. Eine ganze Menge Umstände wirken hier mit: Wohnung, Ernährung, Pflege, Reinlichkeit usw., die den frühen Tod herbeiführen.

Diese die äusseren Bedingungen der Säuglinge berührenden Verhältnisse führen wohl mittelbar zum vorzeitigen Ende, als unmittelbare Todesursache kommen sie nicht in Betracht.

Wollen wir diese näher ins Auge fassen, so stösst man in den Sterbeziffern in der Hauptsache auf vier Krankheiten, die den Tod herbeiführen:

1) allgemeine Lebensschwäche,
2) Magen-Darmkatarrh, Brechdurchfall,
3) Krankheiten der Luftwege, also Erkältungskrankheiten.
4) „Krämpfe".

Von diesen Krankheitsdiagnosen ist die zuletzt genannte mit besonderer Vorsicht zu behandeln; denn — wie Schlossmann sagt — treten Krämpfe als Enderscheinungen bei einer ganzen Reihe sehr verschiedener Krankheiten auf, sie sind oft lediglich Symptom nicht Todesursache. Mit Diagnosen wie

„Zahnkrämpfe“ z. B. lässt sich garnichts anfangen. Immerhin besteht in der frühen Kindheit eine Art Spasmophilie, eine Reizbarkeit des Nervensystems, die in Gestalt von Tetanie, Laryngospasmus und Eclampsie zum Tode führt.

An Zahl reichen die Todesfälle mit der Diagnose „Krämpfe“ nicht heran an die unter 1—3 genannten Sterbefälle. Es gehen vor allem viele Neugeborene an allgemeiner Lebensschwäche und an Magen- und Darmkrankheiten zu Grunde. Die zuletzt genannten Krankheiten bilden in erster Linie den Sommergipfel. Die Häufung der Magen-Darmkrankheiten in den Monaten Juni bis September hat man verschieden erklärt. Es ist die Nahrung verantwortlich gemacht worden, namentlich die künstliche, die in der heissen Jahreszeit schneller verdirbt, als in der kalten. Aus diesem Grunde sucht man an Stelle der künstlichen, natürliche Nahrung zu setzen und ist bestrebt, die Mütter anzuhalten, dass sie ihre Kinder selbst stillen.

Durch besondere Einrichtungen, Krippen usw. sucht man auch den ausser dem Hause tätigen Müttern die Pflege ihrer Kinder während der Arbeitszeit abzunehmen; man gibt ihnen Gelegenheit, die Kinder während der Mittagspause zu stillen. Auch sonst sucht man die Stillfreudigkeit der Mütter zu beleben dies geschieht durch Aussetzen von Stillprämien. Den Müttern, die ihre Kinder nicht selbst stillen können, wird in vielen Städten richtig zusammengesetzte und gut zubereitete Kuhmilch behördlicherseits zur Verfügung gestellt.

Diese Massnahmen sind zwar geeignet, einen grossen Teil der Sommerdiarrhoeen zum Verschwinden zu bringen, leider aber nicht alle. Der Sommergipfel wird nämlich nicht nur von den künstlich ernährten, sondern auch von Brustkindern gebildet. Es setzt ferner das Sterben der Säuglinge sofort mit Beginn der heissen Tage ein. Würden Krankheits- und Todesfälle lediglich die Folge verdorbener Nahrung sein, so müssten einige Tage vergehen, während welcher die aufgenommene Schädlichkeit wirkt, und erst danach der Tod eintreten.

Das sind die beiden Hauptgründe, die zu der Aufstellung der Theorie der „Überhitzung“ für die Entstehung des Sommergipfels geführt haben.

Ballard und Meinert wiesen zuerst darauf hin, dass die Höhe der Säuglingssterblichkeit an Cholera infantum abhängig ist von der Bebauungsart. In geschlossenen Häuservierteln, in denen der Baugrund stark ausgenutzt ist und die Gebäude sehr dicht stehen, wird die Steinmasse bei starker Sonnenbestrahlung sehr erheblich erwärmt. In der Nacht kann sie nicht auskühlen, da der kühlere Abend- und Nachtwind sich an dem Häusermeer erwärmt und warm in das Stadtinnere hereinstreicht. Tatsächlich haben thermometrische Messungen der Wohnungsluft ergeben, dass das Maximum der Temperatur in Wohnungen, in denen Todesfälle an Cholera infantum vorgekommen waren, z. B. während fünf auf einander folgender Tage zwischen 26 und 37° C lag, das Minimum nicht unter 23° herunterging. Der Tod tritt unter den Erscheinungen des Hitzschlags ein. Besonders schlimm sind Wohnungen, die nur auf einer Seite Fenster besitzen, also nicht durchlüftbar sind.

Dieser Ansicht ist vielfach widersprochen worden. Man sagte, dass es nicht allein die Hitze ist, der die Kinder erliegen, dass vielmehr eine Reihe von Umständen zusammenkommen müssen, um das Ende herbeizuführen. Der Umstand, dass alljährlich Säuglinge vielfach in denselben Strassen, ja oft in denselben Häusern sterben, hat zur Annahme geführt, dass Infektion vorliege. Jedenfalls nützt in solchen Wohnungen auch die Darreichung von sterilisierter Milch nichts, denn die Infektionserreger — sagt man — gelangen nicht allein mit der Milch in den Körper. Man hat deshalb in vielen Städten mit den Milchküchen nicht die erwarteten guten Erfahrungen gemacht. Das beste Mittel die Kinder am Leben zu erhalten ist, sie in der heissen Jahreszeit aus den gefährlichen Wohnungen zu entfernen.

Erkrankungen der Luftwege, die zum Tode führen, kommen hauptsächlich in den Wintermonaten vor.

Der Kampf gegen die hohe Säuglingssterblichkeit

wird in Deutschland seit etwa 15 Jahren geführt. Abgesehen von den bereits erwähnten Massnahmen, natürliche Ernährung des Säuglings durch die Mutterbrust, bessere Pflege, bessere Wohnung, Erhöhung des Wohlstandes der Eltern, Massnahmen also, die auf die Verhütung des Eintritts von Krankheiten beim Säugling hinzielen, werden andere getroffen, die sich auf Besserung der Pflege des erkrankten Säuglings beziehen — Beratungsstellen, Säuglingsheime —. Wir verfügen schliesslich über Anordnungen, die die Gesunderhaltung des Körpers der Mutter erstreben. Die neuen Zusätze des Arbeiterschutzgesetzes, die am 1. Januar 1910 in Kraft getreten sind, schränken nicht nur die Frauenarbeit gegen früher ganz erheblich ein, sie verlängern auch die Zeit, während welcher nach erfolgter Geburt nicht gearbeitet werden darf, von 3 auf 6 Wochen.

Man sollte meinen, dass die vielen Mühen, die zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit aufgewendet wurden, nicht vergebens waren, und dass man als Frucht der getanen Arbeit Abnahme der Säuglingssterblichkeit nachweisen könnte.

Sicher ist, dass jetzt weniger Säuglinge sterben als früher. Fraglich ist nur, ob diese Abnahme etwa nur dadurch zu erklären ist, dass jetzt weniger Kinder geboren werden als früher, und dass, weil weniger Säuglinge vorhanden sind, auch weniger sterben können.

Wie stark die Geburtenzahl zurückgegangen ist, zeigt folgende Aufstellung. Es sind in dieser 5 deutsche Städte enthalten. Berlin wurde gewählt als Hauptstadt des Reiches, Stuttgart als Landeshauptstadt, München wegen des schon seit Jahren beobachteten Fehlens des Sommergipfels und deshalb, weil sie einen der wenigen Städte ist, die verhältnismässig viel ausserehelliche Geburten aufweist, Dresden als Hauptstadt des Königreich Sachsen, in dem die Säuglingssterblichkeit von jeher sehr hoch war und Chemnitz als Industriestadt ebendort mit ganz besonders hoher Säuglingssterblichkeit.

Auf 10 000 Einwohner wurden geboren:

	Durchschnitt 1895—1904	1906	1907	1908	1909
Berlin	265,9	249,5	242,9	233,8	218,1
München	345,7	291,0	272,4	270,0	252,8
Dresden	328,2	275,7	258,2	247,0	232,2
Chemnitz	387,3	335,4	329,1	325,8	312,3
Stuttgart	278,7	270,1	274,4	273,9	262,3

Am stärksten hat die Geburtenzahl abgenommen in München und Dresden, weniger in Berlin und Chemnitz, am wenigsten in Stuttgart. Hier wie in Berlin war allerdings die Geburtenzahl schon im Durchschnitt der Jahre 1895—1904 ganz erheblich geringer, als in den andern drei Städten.

In Tübingen, dessen Säuglingssterblichkeit genauer auseinander gesetzt werden soll, ist die Geburtenzahl erst im Jahr 1910 gegenüber dem Vorjahr etwas gesunken.

In Tübingen wurden geboren

	überhaupt	auf 10000 Einwohner
1905	684	407,1
1906	734	425,5
1907	773	436,6
1908	798	439,5
1909	823	442,4
1910	822	431,4

Die Säuglingssterblichkeit stellte sich auf 100 Lebendgeborene berechnet:

	Durchschnitt 1895—1904	1906	1907	1908	1909
Berlin	21,4	17,7	16,3	16,8	15,6
München	26,7	19,6	20,4	19,2	19,2
Dresden	19,7	16,7	15,2	15,2	13,6
Chemnitz	32,4	25,6	23,8	23,6	20,2
Stuttgart	20,1	19,4	15,7	16,8	14,8

Gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 1905 bis 1904 hat die Säuglingssterblichkeit in Chemnitz um 12%, in allen übrigen genannten Städten um etwa 6% abgenommen. Der Rückgang ist bedeutend grösser, als der Ausfall der Geburten. Er kann auch durch diesen allein nicht erklärt werden.

Die wirklichen Geburten- und Sterbezahlen sind diese:

Geburten.

	1905	1906	1907	1908	1909
Berlin	49382	51433	50898	49'85	45936
München	16162	15817	15018	15097	14334
Dresden	14405	14327	13699	13344	12706
Chemnitz	8202	8413	8633	8821	8616
Stuttgart	6472	6837	7130	7344	7275

Todesfälle der Kinder unter 1 Jahr.

	1905	1906	1907	1908	1909
Berlin	10171	9111	8289	8250	7187
München	3659	3095	3057	2906	2757
Dresden	3016	2396	2085	2030	1770
Chemnitz	2344	2157	2055	2081	1742
Stuttgart	1322	1327	1121	1232	1077

Aus dieser Aufstellung geht hervor, dass die Geburtenzahl gerade in der Stadt, in der die Säuglingssterblichkeit am stärksten heruntergegangen ist, nämlich in Chemnitz, im ganzen nicht ab-, sondern zugenommen hat. Man kann also nicht sagen, dass weniger Kinder als früher vorhanden waren, die von der örtlichen Schädlichkeit hätten getroffen werden können. Dasselbe ist auch in Stuttgart der Fall, wo die Geburtenzahl um 800 zu, die Todesfälle aber um über etwa 250 abgenommen haben.

In Tübingen stellen sich die Zahlen folgendermassen:

	Todesfälle der Kinder unter 1 Jahr	Auf 100 Lebendgeborene
1905	105	15,3
1906	102	13,9
1907	94	12,1
1908	96	12,0
1909	76	9,2
1910	55	6,6

Würden für das Jahr 1910 die Zahlen von Lustnau und Derendingen, die beiden Gemeinden, die hart an Tübingen angrenzen, in die Berechnung einbe-

zogen, dann bekommt man 944 Geburten und 71 Todesfälle von Kindern unter 1 Jahr = 7,5%.

Württemberg gehörte früher zu den Gebieten, in denen die Säuglingssterblichkeit ganz besonders hoch war.

Sie betrug in den Jahren

1812—22 : 32,1
1846—56 : 34,8
1862—68 : 36,0
1871—80 : 32,0
1881—90 :26,8
1891—1900 : 24,3 auf 100 Lebendgeborene.

Seitdem geht sie beständig zurück. Sie hat sich so wesentlich gebessert, dass Württemberg jetzt vor Bayern und Sachsen zu stehen kommt.

Auf 100 Lebendgeborene starben im 1 Lebensjahr:

	Württemberg	Bayern	Sachsen
1903	22,2	25,0	24,1
1904	22,1	23,9	24,4
1905	21,3	23,2	25,7
1906	20,0	22,7	21,3
1907	18,74	22,05	21,0
1908	18,36	21,7	20,1

Auch in Bayern sind in jedem Jahr weniger Säuglinge gestorben, so dass auch hier auf Besserung gehofft werden darf, wenn auch, wie in den früheren Jahren, so wieder 1908 der höchste Prozentsatz der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche nämlich 36,6% der Lebendgeborenen auf Bayern und zwar auf das Bezirksamt Neumarkt fiel.

Fast überall im Deutschen Reiche ist die Säuglingssterblichkeit zurückgegangen.

Beweisen diese Zahlen, die uns die Statistik vorlegt, dass die Säuglingssterblichkeit sich gebessert hat? Wollen wir diese Frage beantworten, dann müssen wir untersuchen, ob die Krankheiten, die den Tod der Säuglinge erfahrungsgemäss herbeiführen an Zahl abgenommen haben.

Ehe wir darauf eingehen, soll eine andere Frage, die bei dem Studium der Säuglingssterblichkeit von

Wichtigkeit ist, berührt werden. Schlossmann hat behauptet, dass in Bezirken mit hoher Säuglingssterblichkeit durch die Sommerhitze die Zahl der zu Grunde gehenden Säuglinge nicht besonders beeinflusst wird; hohe Sommergipfel seien besonders in Gegenden zu beobachten, in denen der Durchschnitt der Säuglingssterblichkeit gering ist. Er konnte feststellen, dass die Sommerhitze namentlich den Säuglingen in den Städten gefährlich wird, während sie ihr in den ländlichen Bezirken weniger leicht erliegen.

Betrachten wir die Sterblichkeit der 5 Städte unter diesem Gesichtspunkt, so finden wir folgendes:

Es starben im günstigsten Monat:

	in Jahr 1908		im Jahr 1909.	
Berlin	November	555	Febr. u. Dezember	538
München	September	215	August	193
Dresden	Februar	123	Juni	122
Chemnitz	November	112	Mai	116
Stuttgart	April	81	Juni	71

Wenn im günstigsten Monat 100 starben, dann starben:

A. im Jahr 1908.

	Berlin	München	Dresden	Chemnitz	Stuttgart
Januar	123,2	107,3	146,3	152,6	134,5
Februar	105,4	100,9	100,0	144,6	146,9
März	112,4	111,1	167,4	141,8	158,0
April	107,7	101,3	121,1	115,1	100,0
Mai	108,2	121,3	137,3	168,7	114,4
Juni	125,4	124,6	141,3	166.9	103,7
Juli	165,9	118,6	160,1	217,8	141,9
August	196,5	130,6	180,4	197,3	159,2
September	129,2	100,0	112,0	140,1	101,2
Oktober	105,2	107,8	124,4	163,3	104,9
November	100,0	110,6	123,5	100,0	130,8
Dezember	104,1	115,3	133,3	146,4	104,9
Jahresdurchschnitt auf 100 Lebendgeborene	16,8	19,2	15,2	23,6	16,8

B. Im Jahr 1909.

	Berlin	München	Dresden	Chemnitz	Stuttgart
Januar	117,2	105,6	118,8	140,5	133,8
Februar	100,0	111,9	105,7	123,2	111,2
März	107,6	141,4	129,6	119,8	125,3
April	101,3	131,0	114,7	112,9	115,4
Mai	107,2	139,3	124,5	100,0	115,4
Juni	101,5	108,2	100,0	103,4	100,0
Juli	109,4	107,2	102,4	115,5	143,6
August	128,8	100,0	155,7	154,3	153,5
September	131,9	113,4	146,7	152,5	140,8
Oktober	112,6	134,1	131,9	140,5	121,1
November	114,4	117,5	102,4	126,9	138,0
Dezember	100,0	112,9	118,0	112,0	119,7
Jahresdurchschnitt auf 100 Lebendgeborene	15,6	19,2	13,9	20,2	14,8

Fiel schon vorhin bei Aufzählung der Geburten der grosse Unterschied zwischen den beiden nahezu gleichgrossen Städten Chemnitz und Stuttgart — beide etwa 275 000 Einwohner — auf, so ist dies noch mehr der Fall bei Betrachtung der Sterbefälle. Die Industriestadt Chemnitz bringt etwa 1500 Geburten mehr auf im Jahr, die Gesamtsterblichkeit ist bedeutend höher als in Stuttgart. Sie wird jedenfalls beeinflusst durch die Fabrikarbeit der Mütter.

Die Betrachtung der Verteilung der Säuglingssterblichkeit auf die einzelnen Monate ergibt, dass der Sommergipfel nur in München fehlt, eine Beobachtung, die schon seit einer Reihe von Jahren immer wieder gemacht wird. Die übrigen vier Städte lassen die schädliche Einwirkung der Sommermonate auf die Säuglinge deutlich hervortreten. Der Gipfel liegt teils im Juli, teils im August; er ist am höchsten in Chemnitz, am niedrigsten in Stuttgart. Er macht sich stärker bemerkbar im Jahre 1908 als 1909. Es hat seinen Grund darin, dass im Jahre 1909 die Sommermonate sehr kühl waren. Während der Monate Juli

und August 1909 schwankte das Temperaturemaximum in Berlin zwischen 22,8° und 27,8° C, das Minimum zwischen 9,7 und 12,4° C, in München Maximum zwischen 26,6 und 28,0, Minimum zwischen 8,2 und 12,8. Von Sommerhitze kann man da nicht reden; und doch sieht man, wie in Stuttgart und Dresden die Säuglingssterblichkeit von den günstigen Jahreszahlen im Juni und Juli sich im Juli und noch weiter im August bis zum Jahresmaximum erheben.

In Dresden ist der zuerst von Meinert hervorgehobene Frühjahrsgipfel in den beiden Jahren im März deutlich zu bemerken. Dasselbe ist auch in Stuttgart der Fall.

Aus der Beobachtung über die Verteilung der Sterbefälle in den einzelnen Monaten geht der für die Beantwortung der Frage, ob die Säuglingssterblichkeit abgenommen hat oder nicht, wichtige Satz hervor, dass die in den verschiedenen Städten vorhandenen Schädlichkeiten nach wie vor bestehen, dass sie aber nicht mehr so heftig wirken wie früher. Trotz der Abnahme im allgemeinen hat sich die Anzahl der Todesfälle in den einzelnen Monaten nicht verschoben: wo früher hoher Sommergipfel bestand, ist er auch jetzt noch vorhanden, wo er fehlte, fehlt er auch jetzt.

Der Sommergipfel wird hauptsächlich hervorgerufen durch Todesfälle an Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall usw. Im Jahre 1906 sind im Deutschen Reiche von Kindern unter 1 Jahr 132 417, im Jahre 1907: 113 219 hieran gestorben. Es haben die Todesfälle abgenommen um 14,5%.

Sucht man die Todesfälle der 5 Grossstädte zusammen, so erhält man folgende Zahlen. Es sind die Jahre 1905, 1908 und 1909 zusammengestellt. Da 1909 die Sommerhitze ausblieb, würde es ein falsches Bild geben, wollte man lediglich die Jahre 1905 und 1909 mit einander vergleichen.

Von Kindern unter 1 Jahr starben an Magen- und Darmkatarrh:

	1905		1908		1909	
	insgesamt	auf 100 Gestorbene	insgesamt	auf 100 Gestorbene	insgesamt	auf 100 Gestorbene
Berlin	4082	40,1	3038	32,4	2181	30,3
München	1467	40,0	1168	42,0	982	39,2
Dresden	1258	41,0	651	33,2	564	31,9
Chemnitz	1257	53,1	835	46,8	685	38,1
Stuttgart	511	38,6	376	37,7	368	34,1

Aus dieser Tabelle geht vor allem der verderbliche Einfluss der Industrie auf die Kindersterblichkeit insbesondere auf die Sommerdiarrhöen hervor. In Chemnitz wurden im Jahre 1905 6000 Kinder weniger geboren als in Dresden; es starben im ganzen 700 weniger und doch ist die Zahl der Todesfälle an Magen- und Darmkatarrh gleich gross: 1257 hier 1258 dort. In den Jahren 1908 und 1909 sind die Zahlen der Gesamtsterbefälle in Chemnitz grösser als in Dresden und dann natürlich auch die der Todesfälle an Magen-Darmkatarrh. Immerhin sind auch hier die tödlichen Magenkatarrhe erfreulich zurückgegangen, so dass 1909 15% weniger zu verzeichnen waren als 1905.

Wie erheblich die Todesfälle an Magendarmkatarrh abgenommen haben, ergibt sich aus der Berechnung auf Lebendgeborene.

Von 100 Lebendgeborenen starben an Magen-Darmkatarrh in

	1905	1908	1909
Berlin	8,2	6,1	4,7
Stuttgart	7,8	5,1	5,0

In München, wo wie erwähnt, der Sommergipfel fehlt, ist zwar die Säuglingssterblichkeit ingesamt zurückgegangen, der Anteil der Todesfälle an Magen- und Darmkatarrh ist sich aber gleich geblieben. Rund 40% aller Gestorbenen erliegen dem Magen- und Darmkatarrh.

Es ist vorhin gesagt worden, dass München zu den Städten gehört, in denen der Prozentsatz der ausserehelichen Geburten sehr hoch ist. Mehr als ¼

sämtlicher Geburten sind ausserehelich. Man könnte meinen, dass die hohe Säuglingssterblichkeit und namentlich die Todesfälle an Magen- und Darmkatarrh in der Hauptsache auf Kosten der ausserehelichen Kinder erfolgen. Das ist nicht der Fall.

Auf 100 Lebendgeborene kommen

	1906	Todesfälle		1907	Todesfälle	
	Ausser-eheliche Geburten	eheliche	ausser-eheliche	Ausser-eheliche Geburten	eheliche	ausser-eheliche
Berlin	17,3	16,3	24,6	18,3	14,7	23,1
München	26,7	19,0	21,2	27,7	19,8	21,8
Dresden	18,7	16,0	19,7	19,7	14,4	18,7
Chemnitz	14,3	24,8	30,9	14,4	23,4	25,9
Stuttgart	12,7	18,5	25,6	14,1	14,8	21,6

	1908	Todesfälle		1909	Todesfälle	
	Ausser-eheliche Geburten	eheliche	ausser-eheliche	Ausser-eheliche Geburten	eheliche	ausser-eheliche
Berlin	19,0	15,3	23,2	19,7	14,2	21,7
München	28,9	18,3	21,6	28,9	18,8	20,2
Dresden	19,5	14,6	17,6	20,7	13,2	16,8
Chemnitz	15,2	22,6	29,1	15,3	19,5	24,1
Stuttgart	14,9	16,0	21,2	14,2	13,9	20,9

In allen 5 Städten ist die Sterblichkeit der ausserehelich geborenen Säuglinge grösser als die der ehelich geborenen. In München ist der Unterschied zwischen beiden am geringsten. Am grössten ist er in Berlin und Stuttgart.

Es geht aus dieser Zusammenstellung hervor, dass die Herabminderung der Säuglingssterblichkeit nicht etwa nur die ehelich geborenen Säuglinge betrifft. Der Vergleich der Zahlen in den Jahren 1906 bis 1909 ergibt, dass beide, ehelich wie ausserehelich geborene Kinder in gleicher Weise Anteil an der Besserung nehmen.

In Tübingen starben an Magen-Darmkatarrh:

	überhaupt	auf 100 Gestorbene
1905	44	41,9
1906	32	31,3
1907	17	17,9
1908	27	28,1
1909	20	26,3
1910	10 (13)	18,1 (18,2)

Die Klammern enthalten die Zahlen für Tübingen einschliesslich Lustnau und Derendingen.

Man sieht hier im Kleinen dasselbe Bild wie vorhin im grossen, es nimmt nicht nur die Säuglingssterblichkeit im allgemeinen, sondern auch die an Magen- und Darmkatarrh von Jahr zu Jahr ab. Merkwürdig günstig stellt sich das Jahr 1907 mit nur 17 Todesfällen. Vielleicht ist dies dadurch zu erklären, dass in diesem Jahr sehr erheblich viel mehr Säuglinge an Lebensschwäche in den ersten Lebenstagen zu Grunde gingen, so dass naturgemäss weniger an Diarrhöeerkranken konnten.

Wie anderwärts, so konnte auch in Tübingen die Beobachtung gemacht werden, dass die Mehrzahl aller Todesfälle den ersten Monat, ja die allerersten Tage betreffen. In den Sterberegistern sieht man weit aus am meisten die Angabe „Lebensschwäche" als Todesursache.

Es starben in Tübingen:

1905	im	1.	Lebensmonat:	39	darunter an Lebensschwäche, einschl. Bildungsfehler und Geburtsverletzungen		:36
1907	„	„	„	66	„		:51
1909	„	„	„	36	„		:31
1910	„	„	„	25 (32)	„	:21	(28)

Auf die einzelnen Jahresmonate verteilen sich die Todesfälle folgendermassen. Es starben:

1905	insgesamt	an Magen-darm-katarrh	an Erkrankungender Luftwege	1905	insgesamt	an Magen-darm-katarrh	an Erkrankungender Luftwege
Januar .	8	2	2	Juli . . .	20	10	0
Februar .	4	0	1	August . .	9	7	0
März . .	12	5	2	September	10	6	0
April . .	3	2	0	Oktober .	8	1	0
Mai . . .	5	0	1	November .	5	1	0
Juni . .	8	8	0	Dezember .	13	2	1
				Summe	105	44	7

	1909			1910		
	insgesamt	an Magen-darm-katarrh	an Erkrankungen d. Luftwege	insgesamt	an Magen-darm-katarrh	an Erkrankungen d. Luftwege
Januar	9	1	4	6	0	0
Februar	9	1	1	5	0	1
März	3	1	2	4 (5)	0	3
April	5	0	0	2	0	0
Mai	6	1	0	2	0	0
Juni	8	2	0	5 (8)	2 (3)	0 (1)
Juli	7	3	0	5 (7)	2	0
August	6	2	0	6 (8)	1	2
September	11	4	0	3 (6)	1 (2)	0
Oktober	4	2	0	5 (7)	3 (4)	0 (1)
November	7	3	2	6 (8)	0	0
Dezember	1	0	1	6 (7)	1	0
Summe	76	20	10	55 (71)	10 (13)	6 (8)

In den Sommermonaten erliegen die Kinder in der Hauptsache den Darmkrankheiten, während in den Wintermonaten die Erkrankungen der Luftwege als Todesursache vorherrschen.

Der Vergleich der Sterblichkeit der ehelich zu der der ausserehelich geborenen Kinder führt in Tübingen zu keinem irgendwie brauchbarem Ergebnis. Es werden zwar ziemlich viel ausserehelich Kinder geboren, die Universitätsfrauenklinik bringt dass mit sich, es ist aber immerhin zu sagen, dass nicht besonders viel mehr ausserehelich als eheliche Kinder sterben.

Unter den 44 im Jahr 1905 an Magen- und Darmkatarrh gestorbenen Kindern z. B. waren nur vier ausserehelichе, 1909 und 1910 je 2.

Werden die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen zusammengefasst, so kommt man zu folgenden Schlusssätzen:

1. Wie im gesamten Deutschen Reich, so hat auch in Tübingen die Säuglingssterblichkeit im allgemeinen und die an Magen- und Darmkatarrhen im besonderen abgenommen. Die Abnahme ist in Tübingen einschliesslich seiner beiden Vororte sehr erheblich.

2. Die Säuglingssterblichkeit wird jetzt nicht sowohl beherrscht von dem Magen- und Darmkatarrh, als vielmehr von der Lebensschwäche. Hieran sterben in den ersten Tagen nach der Geburt fast die Hälfte aller in einem Jahre zu Grunde gehender Kinder.

Will man die Säuglingssterblichkeit noch weiter herabmindern, so sind Massnahmen gegen diese Todesursache zu ergreifen.

Literatur.

Veröffentlichung an das Kais. Gesundheitsamtes.

Das Deutsche Reich in gesundheitlicher Beziehung Festschrift des Kais. Ges. Amtes zum Hygiene Krongress Berlin 1907.

Ewald, Soziale Medizin, Berlin 1911.

Schlossmann, Studien über Säuglingssterblichkeit. Zeitschrift f. Hyg. Bd. 24.

Neumann, Statistischer Beitrag zur Sterblichkeit im 1. Lebensjahre in Halle a. S. Ebenda. Bd. 57.

Prausnitz, Ursachen und Bekämpfung der hohen Säuglingssterblichkeit Vierteljahrschr. d. öff. Gesundheitspfl. Bd. 33.

Hammerl, Beobachtungen über die Temperaturverhältnisse in Arbeiterwohnungen während der heissen Jahreszeit. Archiv f. Hyg. Bd. 56.

Meinert, Über Cholera infantum. Therap. Monatshefte 1891

Liefmann, Die Bedeutung sozialer Momente für die Säuglingssterblichkeit. Zeitschr. f. Hyg. Band 62.

William, Über Beziehungen zwischen Säuglingssterblichkeit und Sommertemperatur, ebenda Bd. 62.

Lebenslauf.

Geboren zu Stuttgart am 20. September 1884 als Sohn des Postsekretär Veil besuchte ich bis zu meinem 18. Lebensjahre das Eberhard-Ludwigs-Gymnasium zu Stuttgart. Mit der Versetzung meines Vaters nach Schw.-Gmünd trat ich in das dortige Realgymnasium ein, wo ich 1904 die Reifeprüfung bestand. Nachdem ich in Gmünd ½ Jahr meiner Militärpflicht genügt hatte, bezog ich im Frühjahr 1905 die Universität Tübingen, wo ich im Sommer-Semester 1910 mein medizinisches Staatsexamen ablegte. Nachdem ich einen Monat an der medizinischen Poliklinik in Tübingen als Medizinalpraktikant tätig war, trat ich am 1. Oktober 1910 in das Johanniter-Krankenhaus in Plochingen ein zwecks Ableistung meines praktischen Jahres.